第 4 講　集合，命題と条件

PART1　集合

例題

全体集合 $U=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9,\ 10\}$ の部分集合 A，B を

$$A=\{1,\ 3,\ 6,\ 7,\ 10\},\quad B=\{2,\ 3,\ 6,\ 7,\ 9\}$$

とする。このとき，次の集合を求めよ。

(1)　$A\cap B$　　(2)　$A\cup B$　　(3)　$\overline{A}$　　(4)　$\overline{A}\cup\overline{B}$

Point Pickup

練習

1 から 12 までの自然数全体の集合 U を全体集合とし，その部分集合のうち 2 の倍数全体の集合を A，3 の倍数全体の集合を B とする。このとき，次の集合を求めよ。

(1)　$A \cap B$　　(2)　$A \cup B$　　(3)　$\overline{A} \cap B$　　(4)　$\overline{A} \cap \overline{B}$

第 4 講　PART1　確認問題

1から18までの自然数全体の集合 U を全体集合とし，その部分集合のうち2の倍数全体の集合を A，3の倍数全体の集合を B とする。このとき，次の集合を求めよ。

1 $A\cap B=\{$ ア , イウ , エオ $\}$

ただし，イウ $<$ エオ とする。

2 $A\cup B=\{2,\ 3,\ 4,$ カ $,\ 8,\ 9,\ 10,\ 12,\ 14,\ 15,\ 16,$ キク $\}$

3 $\overline{A}\cap B=\{$ ケ , コ , サシ $\}$

ただし，ケ $<$ コ とする。

4 $\overline{A}\cap\overline{B}=\{1,\ 5,$ ス , セソ $,\ 13,\ 17\}$

第 4 講　集合，命題と条件

PART1　集合

例題

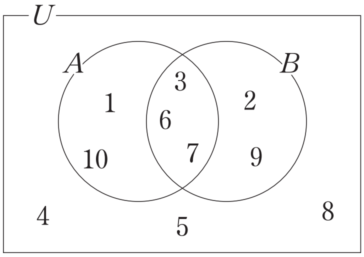
全体集合 $U=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9,\ 10\}$ の部分集合 A，B を

$$A=\{1,\ 3,\ 6,\ 7,\ 10\},\ B=\{2,\ 3,\ 6,\ 7,\ 9\}$$

とする。このとき，次の集合を求めよ。

(1)　$A\cap B$　　(2)　$A\cup B$　　(3)　$\overline{A}$　　(4)　$\overline{A}\cup\overline{B}$

ベン図は右図。



(1)　$A\cap B=\{3,\ 6,\ 7\}$

(2)　$A\cup B=\{1,\ 2,\ 3,\ 6,\ 7,\ 9,\ 10\}$

(3)　$\overline{A}=\{2,\ 4,\ 5,\ 8,\ 9\}$

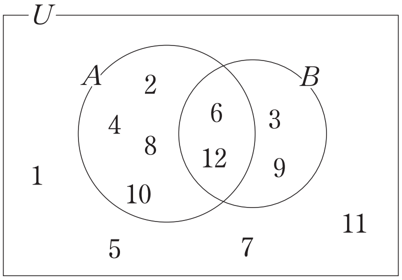
(4)　$\overline{A}\cup\overline{B}=\overline{A\cap B}=\{1,\ 2,\ 4,\ 5,\ 8,\ 9,\ 10\}$

練習

1 から 12 までの自然数全体の集合 U を全体集合とし，その部分集合のうち 2 の倍数全体の集合を A，3 の倍数全体の集合を B とする。このとき，次の集合を求めよ。

(1)　$A\cap B$　　(2)　$A\cup B$　　(3)　$\overline{A}\cap B$　　(4)　$\overline{A}\cap\overline{B}$

ベン図は右図。



(1)　$A\cap B=\{6,\ 12\}$

(2)　$A\cup B=\{2,\ 3,\ 4,\ 6,\ 8,\ 9,\ 10,\ 12\}$

(3)　$\overline{A}\cap B=\{3,\ 9\}$

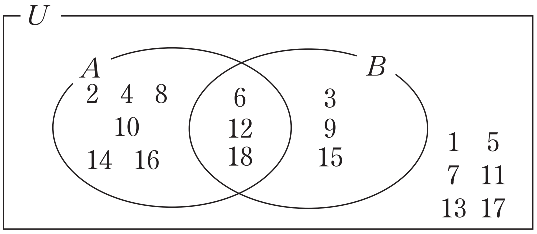
(4)　$\overline{A}\cap\overline{B}=\overline{A\cup B}=\{1,\ 5,\ 7,\ 11\}$

第 4 講　PART1　確認問題 解答

1

[正解] ア：6，イウ：12，エオ：18

[解説]



上図より

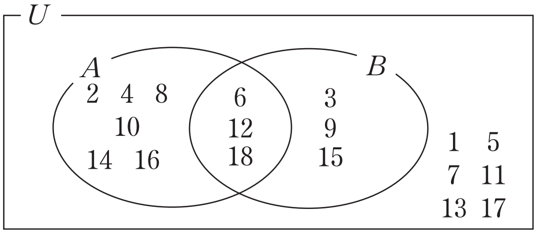
$A\cap B=\{6,\ 12,\ 18\}$ [A]

[A]　共通部分 $A\cap B$
$A\cap B$ は集合 A と B の両方に属する要素全体の集合である。

2

[正解] カ：6，キク：18

[解説]



上図より

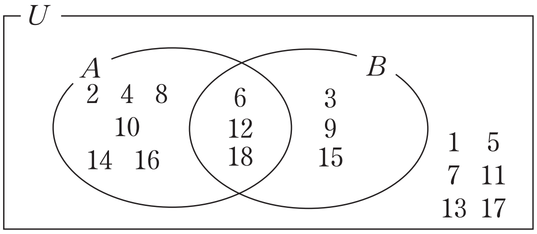
$A\cup B=\{2,\ 3,\ 4,\ 6,\ 8,\ 9,\ 10,\ 12,\ 14,\ 15,\ 16,\ 18\}$ [B]

[B]　和集合 $A\cup B$
$A\cup B$ は集合 A と B の少なくとも一方に属する要素全体の集合である。

3

[正解] ケ：3，コ：9，サシ：15

[解説]



上図より

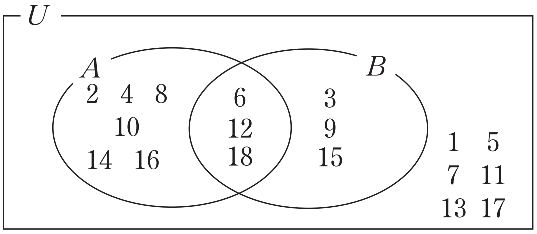
$\overline{A} \cap B = \{3,\ 9,\ 15\}$ [C]

> [C]　集合はベン図をかいて考える。$\overline{A} \cap B$ は集合 A に属さず B に属する要素全体の集合である。

4

[正解] ス：7，セソ：11

[解説]



上図より

$\overline{A} \cap \overline{B} = \overline{A \cup B} = \{1,\ 5,\ 7,\ 11,\ 13,\ 17\}$ [D]

> [D]　ド・モルガンの法則
> $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$
> $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$